ifm electronic

使用说明书
激光测距传感器

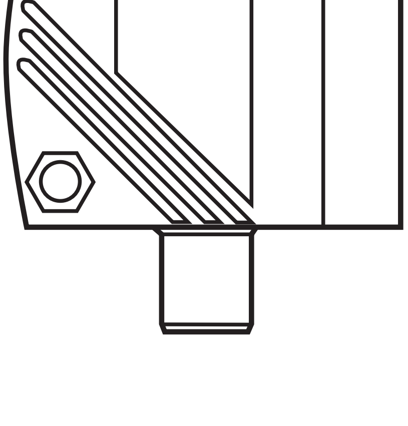
efector200®

O1D100

O1D103

CN

704099 / 03 08 / 2009



目录

1 阅读说明 4
1.1 使用的符号 4
1.2 使用的警告标志 4
2 安全说明 4
3 功能和特性 6
3.1 应用范围 6
4 功能 6
4.1 输出功能迟滞 6
4.2 输出功能窗口 6
4.3 模拟输出功能 6
5 安装 7
5.1 安装条件 7
5.2 安装附件 7
6 电气连接 8
7 操作和显示元件 9
8 菜单 10
8.1菜单结构 10
8.2 菜单说明 11
9 工作模式 13
9.1 运行模式 13
9.2 显示模式 13
9.3 调整模式 13
9.4 编程模式 13
10. 参数设定 14
10.1 常规参数设定 14
10.1.1 设定参数值 14
10.1.2 从 1 级菜单转换至 2 级 菜单 15
10.1.3 电子锁 15
10.2 配置基本设定 16
10.2.1 选择显示单位 16
10.2.2 显示设定 16
10.2.3 配置 OUT1 16

10.2.4 迟滞功能........17
10.2.5 设定迟滞功能 OUT1 的开关点........18
10.2.6 窗口功能........18
10.2.7 设定窗口功能 OUT1 的开关点........19
10.2.8 配置 OUT2........20
10.2.9 设定迟滞功能 OUT2 的开关点........20
10.2.10 设定窗口功能 OUT2 的开关点........20
10.2.11 标定测量范围（模拟输出）........20
10.3 指导模式........22
10.3.1 设定采样率........22
10.3.2 设定重复性........22
10.3.3 重复性和精度表........22
10.4 扩充功能........23
10.4.1 设定开关输出的延迟时间........23
10.4.2 设定测量信号的阻尼........23
10.4.3 将所有参数复位为出厂设定........24
10.4.4 显示软件版本号........24

11 设定/操作........24
11.1 故障指示........24

12 维护、修理及处理........25

13 比例图........26

14 出厂设定........27

CN

1 阅读说明

1.1 使用的符号

► 说明

> 反应，结果

[…] 按钮或指示标记

→ 交叉参考

重要说明
如不遵守，可能导致故障或干扰。

信息
补充说明。

1.2 使用的警告标志

⚠ 警告

对人身会造成严重的伤害的警告。
这种伤害是指死亡或永久性的伤残。

2 安全说明

- 安装本设备前，请阅读本文档。确保产品适合您的应用范围，且不受任何限制。
- 使用不当或将设备用于非指定用途，可能导致设备故障，或在使用当中导致意外情况。因此，只有设备操作员授权的合格人员，才可执行设备的安装、电气连接、设定、操作及维护工作。
- 若设备发生故障，请联系制造商。如擅自改装和或改动设备，我们将拒绝由此引发的任何责任和保修索赔。

⚠ 警告

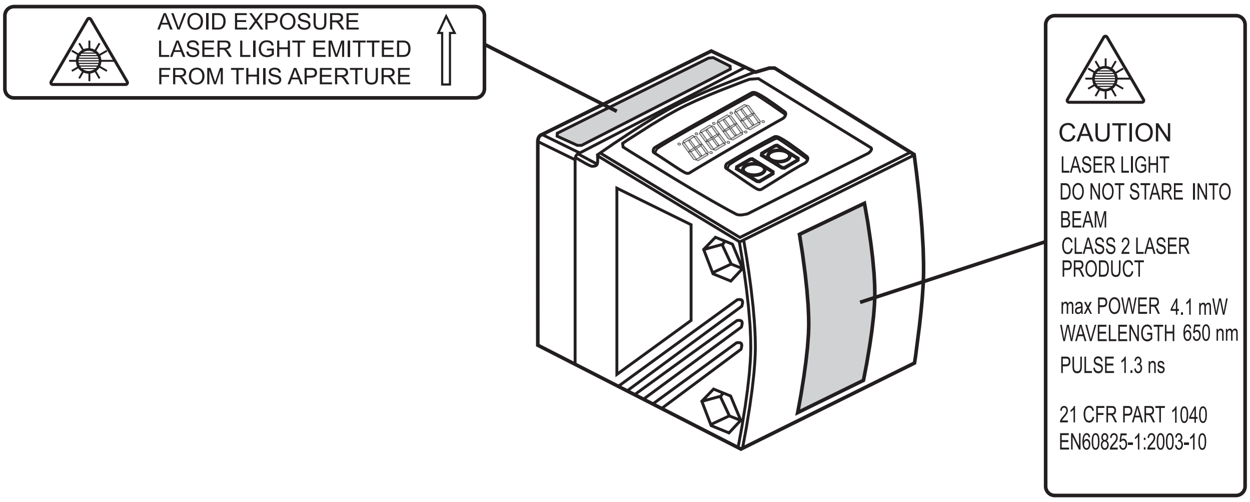
可见激光；2 级激光防护。

未按以下规定执行控制或调节可能导致有害的辐射照射。这可能会损伤视网膜。

- ▶ 请勿直视激光束！
- ▶ 请将所附标签（激光警告）粘贴于紧邻设备处。
- ▶ 遵照产品标签上的注意事项和警告标志操作。
- ▶ 将所附标签用于供电电缆。

供电电缆标签

产品标签



3 功能和特性

设备可用作激光测距传感器。

3.1 应用范围

- 激光测距传感器可测量介于 0.2 到 10 m 的距离。
- 该设备具有 > 10...19 m 的背景抑制功能。
- 将在 10 段显示屏中显示测量值。
- 可根据设定的输出功能产生两种输出信号。
- O1D100：符合 CFR 认证的第 21 章 1040部分的规定

! 客户必须将传感器与背景之间的距离限制为不超过 19 m。否则测量值可能会不精确。→ 5.1 安装条件

O1D105 可用作替代产品（传感器与背景之间的最宽距离可达 100 m）。

4 功能

4.1 输出功能迟滞

如果测量值在感应范围左右变动，则迟滞功能可保持输出开关状态的稳定。可将两种输出（OUT1 和 OUT2）均设为迟滞功能。→ 10.2.4 迟滞功能

4.2 输出功能窗口

使用窗口功能可监控定义的容许范围。 可将两种输出（OUT1 和 OUT2）均设为窗口功能。
→ 10.2.6 窗口功能

4.3 模拟输出功能

传感器还可在使用输出 2 (OUT2) 时，输出与距离成比例的模拟信号。 → 10.2.11 标定测量范围（模拟输出）。

5 安装

5.1 安装条件

▶ 安装设备，使待测物体位于 0.2...10 m 的测量范围内。

传感器的固定精确范围为 19.2 m。请勿测量 >10…19.2m范围内的物体。

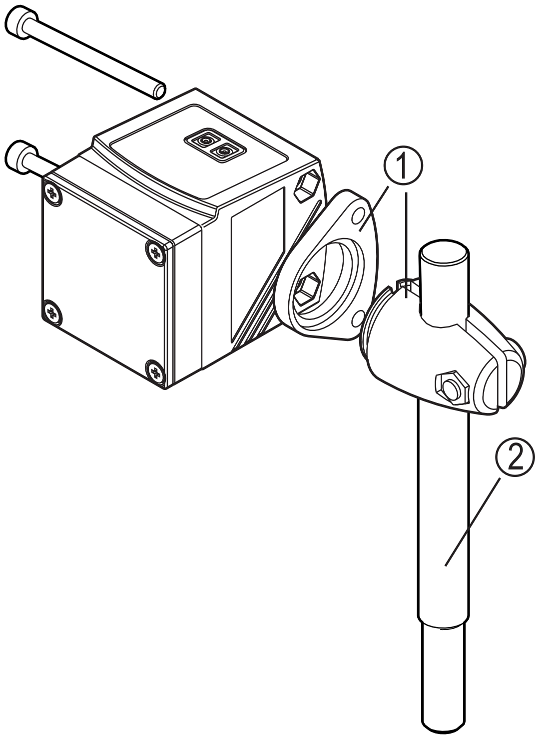
❗ 客户也应避免传感器直接光路中的反射物体位于 >19.2 m 的范围内。否则测量值可能会不精确。

5.2 安装附件

设备未随附任何安装附件。

CN

安装附件示例	货号
O1D 保护盖	E21133
安装组件 E2D101 + E20938 + E20951	E21079
O1D 安装组件（适用于 Ø 12 mm 的杆式安装）	E2D101
Ø 12 mm / M10 安装直杆	E20938
O1D 安装组件（适用于 Ø 14 mm 的杆式安装）	E2D111
Ø 14 mm / M12 安装直杆	E20939
用于安装和微调 O1D 激光装置的夹具 （杆式或独立式安装；取决于夹具）	E1D100



安装示例：

1: 用于 Ø 12 mm 杆式安装的安装组件
货号 E2D101

2: Ø 12 mm / M10 安装直杆
货号 E20938

6 电气连接

务必由合格的电工连接该装置。

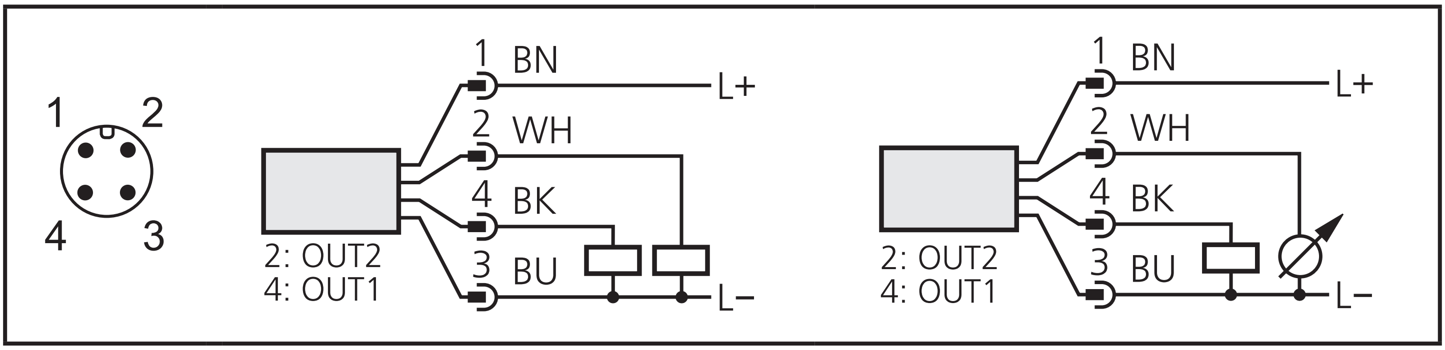
▶ 务必遵守电气设备安装相关的国内和国际法规。

▶ 确保电源电压应符合 EN 50178、SELV 和 PELV 标准。O1D100：符合 cULus 的“2 级电源电压”标准

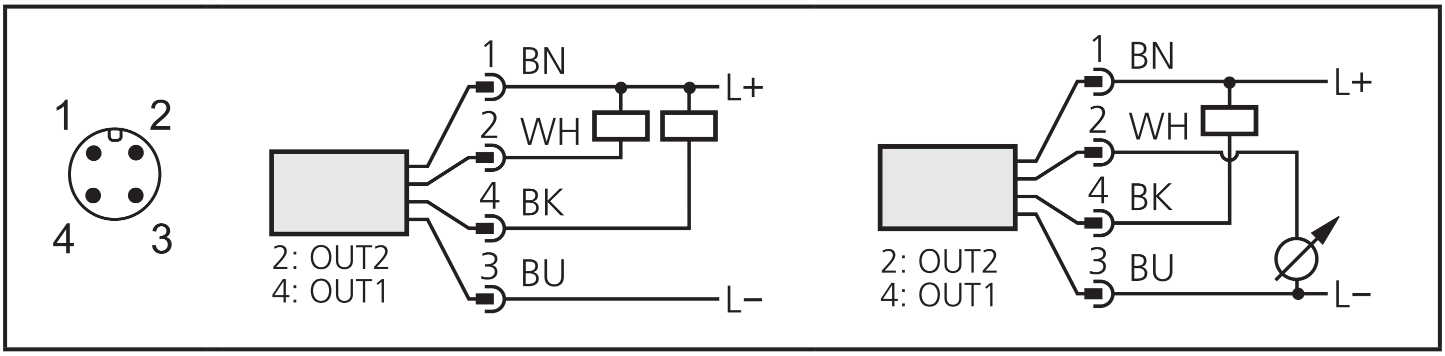
▶ 切断电源。

▶ 按下图连接电缆：

O1D100 PNP



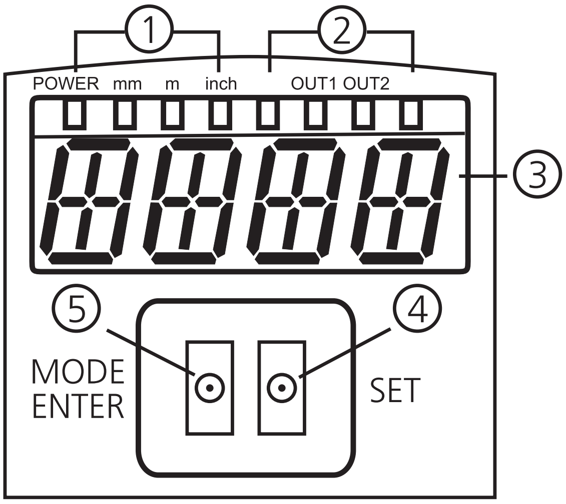
O1D103 NPN



IFM 插座的芯线颜色：

1 = BN（棕色），2 = WH（白色），3 = BU（蓝色），4 = BK（黑色）

7 操作和显示元件

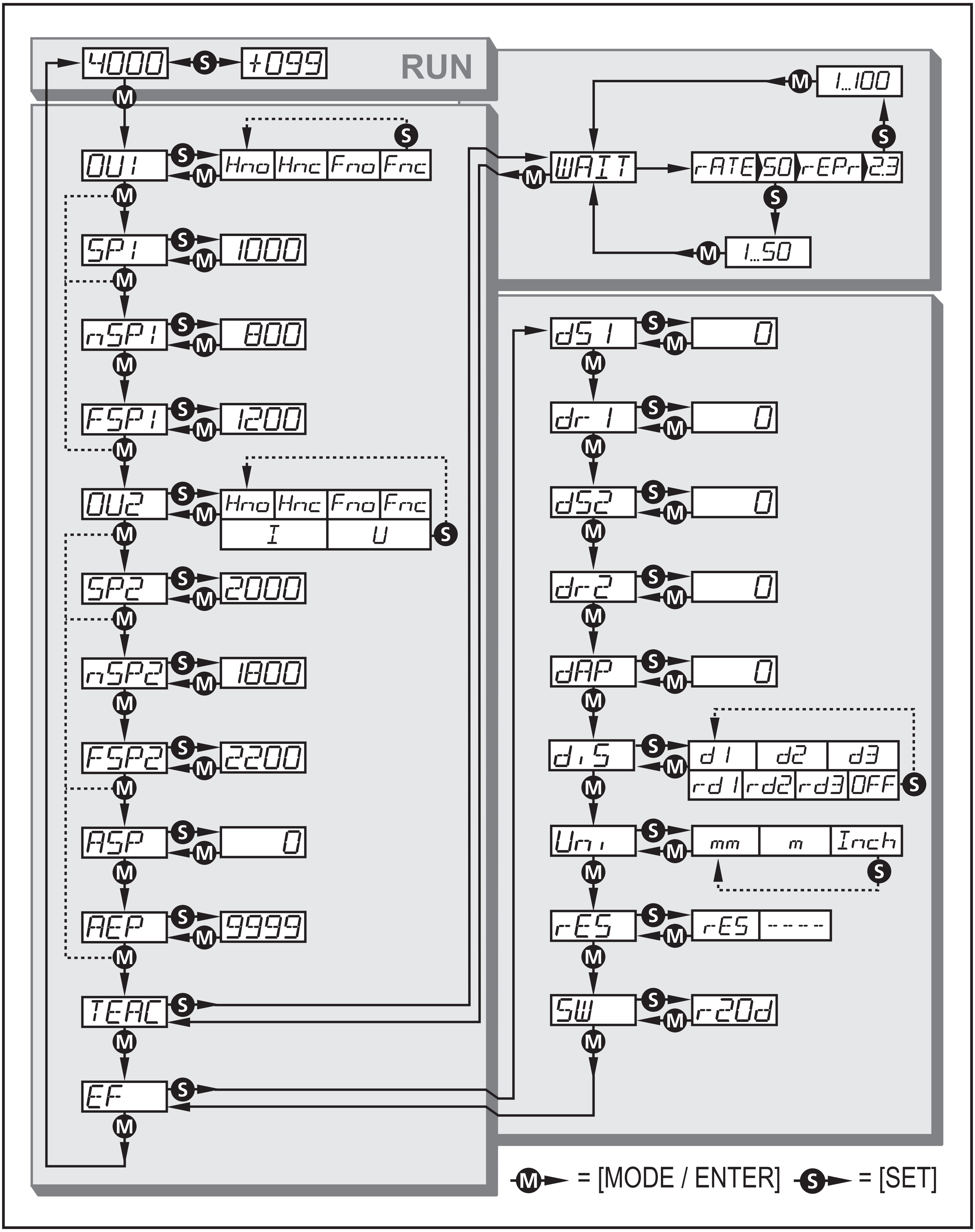


1:	4 x 绿色 LED	LED 亮起 = 电源和设定的显示单位 (mm、m、inch)
2:	4 x 黄色 LED（两个未连接）	指示开关状态；相应输出功能开启时亮起。
3:	4 位字母数字显示屏	指示测量距离、参数和参数值。
4:	编程按钮 [设定]	设定参数值（按住不放则读值可滚动；按一下则读值可递增）。
5:	编程按钮 [模式/选定]	选择参数并确认参数值。

CN

8 菜单

8.1菜单结构


RUN
4000
+099
OU1
Hno Hnc Fno Fnc
SP1
1000
nSP1
800
FSP1
1200
OU2
Hno Hnc Fno Fnc
I U
SP2
2000
nSP2
1800
FSP2
2200
ASP
0
AEP
9999
TEAC
EF
WAIT
rATE 50 rEPr 2.3
1...100
1...50
dS1
0
dr1
0
dS2
0
dr2
0
dAP
0
diS
d1 d2 d3
rd1 rd2 rd3 OFF
Uni
mm m Inch
rES
rES ----
SW
r20d
M = [MODE / ENTER]
S = [SET]

8.2 菜单说明

如需了解出厂设定，请参阅以下说明的最后部分（→ 14 出厂设定）。

CN

OU1	配置输出 1 可选择 4 种开关功能： [Hno], [Hnc], [Fno], [Fnc] → 10.2.3 配置 OUT1
SP1	迟滞功能 OUT1 的开关点 带所选迟滞功能的输出功能改变其开关状态时的限值（距离小于/大于设定距离的物体）。 仅在 [OU1] 为 [Hno] 或 [Hnc] 时，会启用 [SP1]。 → 10.2.5 设定迟滞功能 OUT1 的开关点
nSP1 FSP1	窗口功能 OUT1 的开关点 带所选窗口功能的输出功能改变其开关状态时的限值（“近”距离与“远”距离之间存在/不存在物体）。 [nSP1] = “近”距离开关点/[FSP1] = “远”距离开关点。 仅在 [OU1] 为 [Fno] 或 [Fnc] 时，会启用 [nSP1] [FSP1]。 → 10.2.7 设定窗口功能 OUT1 的开关点
OU2	配置输出 2 可选择 4 种开关功能和 2 种模拟信号： [Hno]、[Hnc]、[Fno]、[Fnc]、[I]、[U] → 10.2.8 配置 OUT2
SP2	迟滞功能 OUT2 的开关点 带所选迟滞功能的输出功能改变其开关状态时的限值（距离小于/大于设定距离的物体）。 仅在 [OU2] 为 [Hno] 或 [Hnc] 时，会启用 [SP2]。 → 10.2.9 设定迟滞功能 OUT2 的开关点
nSP2 FSP2	窗口功能 OUT2 的开关点 带所选窗口功能的输出功能改变其开关状态时的限值（“近”距离与“远”距离之间存在/不存在物体）。 [nSP2] = “近”距离开关点/[FSP2] = “远”距离开关点。 仅在 [OU2] 为 [Fno] 或 [Fnc] 时，会启用 [nSP2]/[FSP2]。 → 10.2.10 设定窗口功能 OUT2 的开关点
ASP	模拟输出起点 提供 4 mA/0 V 时的测量值。 仅在 [OU2] 为 [I] 或 [U] 时，会启用 [ASP]。 → 10.2.11 标定测量范围（模拟输出）
AEP	模拟输出终点 提供 20 mA/10 V 时的测量值。 仅在 [OU2] 为 [I] 或 [U] 时，会启用 [AEP]。 → 10.2.11 标定测量范围（模拟输出）

TEAC	指导模式 选择“采样率”或“重复性” → 10.3 指导模式

EF	扩充功能 按 [设定] 以开启子菜单“扩充功能” → 10.4 扩充功能
dS1 dr1 dS2 dr2	开关输出的延迟 [dSx] = 开启延迟； [drx] = 关闭延迟。 达到输出改变条件时，不会立即改变其开关状态，而仅会在延迟时间过后改变输出状态。如果延迟时间过后，不再符合输出改变条件，则不会改变输出的开关状态。 如果 [OU2] 为 [I] 或 [U]，则不会启用 [dS2] 和 [dr2]。 → 10.4.1 设定开关输出的延迟时间
dAP	测量信号的阻尼 此功能可供防止测量元件的短时饱和（此类饱和情况可能是由镜面反射或亮度的剧烈变化引起的）。 设定延迟时，会显示最新的有效测量值，且输出信号将保持不变。 → 10.4.2 设定测量值的阻尼
diS	显示设定 有 7 种设定可供选择： [d1]、[d2]、[d3]、[rd1]、[rd2]、[rd3]、[OFF] → 10.2.2 显示设定
Uni	设定显示单位 选择 [SP1]、[SP2]、[ASP]、[AEP] 的测量单位 选择选项：[mm] [m] [inch] → 10.2.1 选择显示单位
rES	恢复出厂设定 → 10.4.3 将所有参数复位为出厂设定
SW	显示软件版本号 → 10.4.4 显示软件版本号

9 工作模式

9.1 运行模式

运行模式即为正常工作模式。

通电后设备处于“运行”模式。 设备将根据设定参数执行监控功能，并产生输出信号。

显示屏指示当前距离，黄色 LED 则指示输出功能的开关状态。

9.2 显示模式

显示参数和已设定的参数值。

▶ 轻按 [模式/选定]。

> 设备进入“显示”模式。 设备内部仍处于工作模式下。
可读取设定的参数值。

▶ 若要滚动参数，可轻按“模式/选定”。

▶ 若要显示相应的参数值，可轻按 [设定]。

> 15 秒后，设备将返回“运行”模式。

9.3 调整模式

显示信号强度的校准值。

▶ 在“运行”模式下按 [设定]。

> 设备会显示信号强度的校准值
（白色物体为 +100，灰色物体为 +020）。

9.4 编程模式

设定参数值 → 10.1 常规参数设定

CN

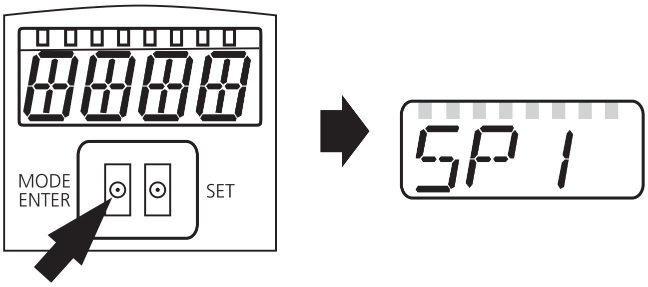
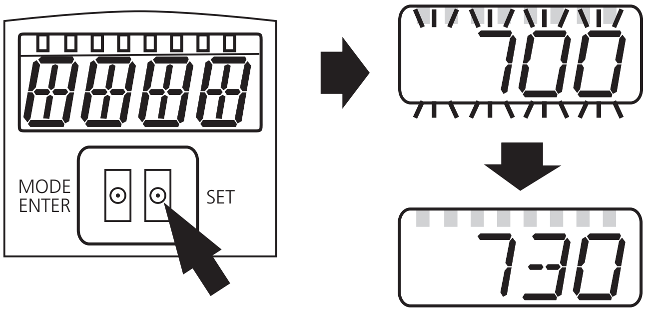
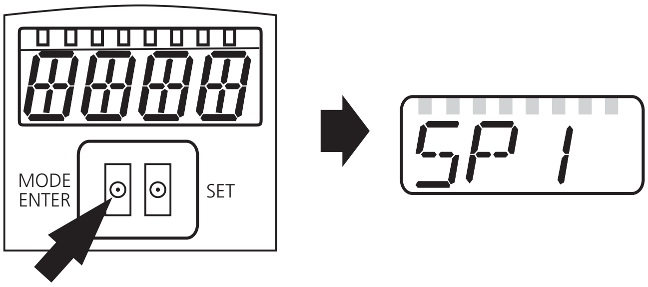
10.参数设定

设定参数时，设备内部仍将处于工作模式下。 并会在完成更改前，按现有参数继续执行监控功能。

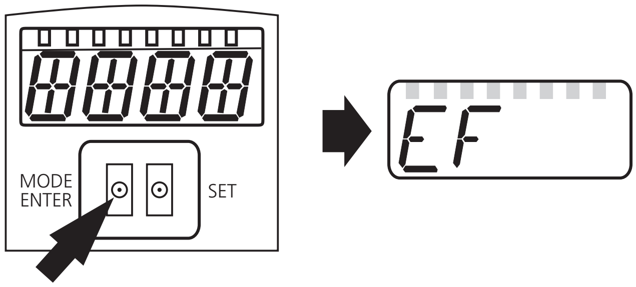
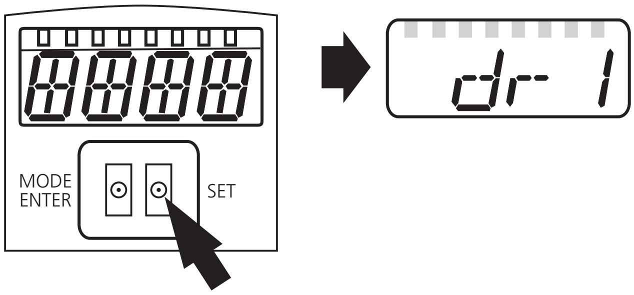
10.1 常规参数设定

10.1.1 设定参数值

定义参数值前，请选择显示单位 [Uni]。 内部转换至其他单位时，若因显示单位发生舍入误差而引起后续变化，则可能会改变设定值。
→ 10.2.1 选择显示单位

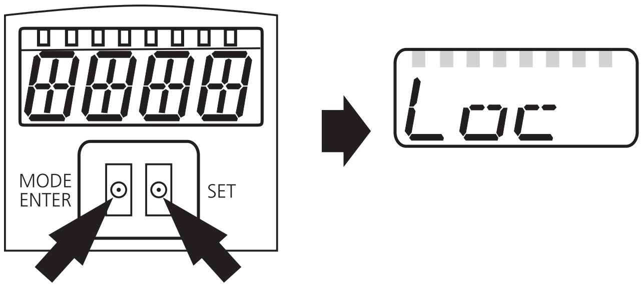
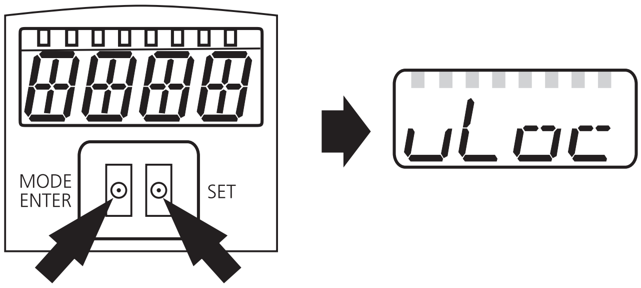
1	选择参数 ▶ 多次按下 [模式/选定] ，直至显示所需参数。	
2	设定参数值 ▶ 按住 [设定] 不放。 > 当前参数值将闪烁 5 秒。 ▶ 按一下按钮，设定值会递增，或按住按钮不放，值会持续更改。	
	减小值： 将显示值增至最大设定值。然后将从最低设定值再次开始循环。	
3	参数值的确认 ▶ 轻按 [模式/选定]。 > 再次显示参数；新参数值生效。	
4	设定其他参数 ▶ 从步骤 1 开始再次执行。	
5	完成参数设定 ▶ 稍候 15 秒，或按 [模式/选定]。 > 将显示当前测量值。	

10.1.2 从 1 级菜单转换至 2 级 菜单

▶ 多次按下 [模式/选定]，直至显示 [EF]。	
▶ 轻按 [设定]。 > 将显示子菜单的首个参数（此处为[dr1])。	

10.1.3 电子锁

可通过电控方式锁定设备，以避免意外设定。设备交货时未锁定。

锁定 ▶ 请确保设备处于正常工作模式下。 ▶ 按住[模式/选定] 与[设定]不放，直至显示 [Loc]。 > 即会锁定设备。	
操作时，如果尝试更改锁定设备上的参数值，则会短暂显示 [Loc]。	
解锁 ▶ 按住 [模式/选定] 与 [设定]不放，直至显示 [uLoc]。 > 即会解锁设备。	

超时：

ℹ 如在设定程序中 15 秒内未按下任何按钮，则设备将返回“运行”模式，其值保持不变。

10.2 配置基本设定

10.2.1 选择显示单位

定义参数 [SPx]、[nSPx]、[FSPx]、[ASP]、[AEP] 的值前，请设定[Uni]。内部转换至其他单位时，若因显示单位发生舍入误差而引起后续变化，则可能会改变设定值。 ▶ 更改为 [EF]。 ▶ 选择 [Uni] ，并设定测量单位。. 选择测量单位： [mm]、 [m]、 [inch] ▶ 按 [模式/选定]以确认。 > 所选单位将在显示屏上以绿色 LED 指示。	Uni

10.2.2 显示设定

▶ 更改为 [EF]。 ▶ 选择 [diS] 并执行设定。 有 7 种设定可供选择： • [d1] = 每 50 ms 更新一次测量值。 • [d2] = 每 200 ms 更新一次测量值。 • [d3] = 每 600 ms 更新一次测量值。 • [rd1]、[rd2]、[rd3] = 显示屏设定同 d1、d2、d3，旋转 180°。 测量值的更新频率仅适用于显示屏。并不会影响输出功能。 • [OFF] = 在“运行”模式下禁用测量值的显示功能。 按下某一按钮，当前测量值会显示 15 秒。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 即使已禁用显示器，LED 仍会保持工作状态。	diS

10.2.3 配置 OUT1

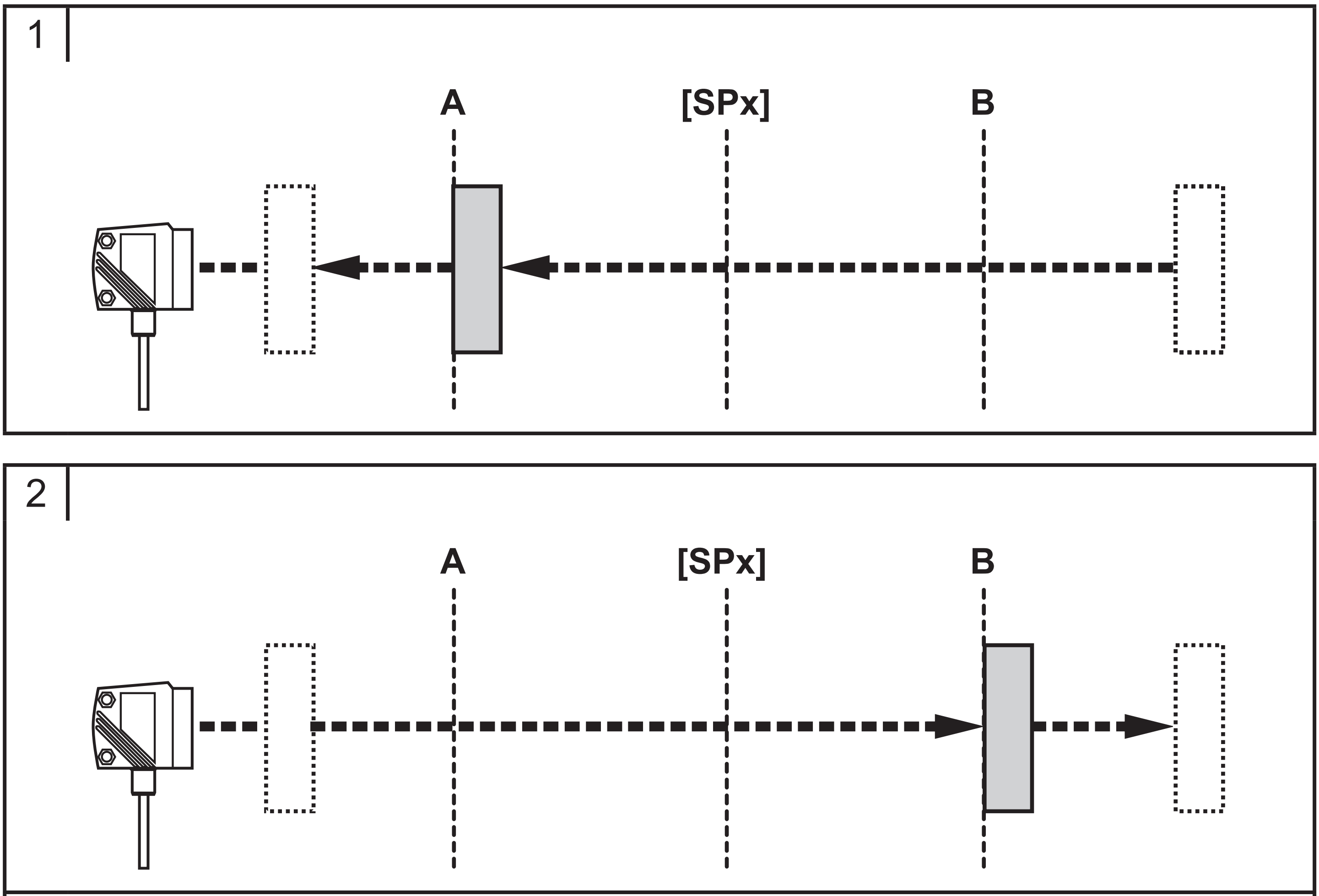
▶ 选择 [OU1] ，并设定开关功能。 开关功能： • [Hno] = 迟滞功能/常开 • [Hnc] = 迟滞功能/常闭 • [Fno] = 窗口功能/常开 • [Fnc] = 窗口功能/常闭 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。	OU1

10.2.4 迟滞功能

如果测量值在感应范围左右变动，则迟滞功能可保持输出开关状态的稳定。在两种情况下，设定点和复位点均按所选开关点 [SPx] 呈对称分布。迟滞为设定点与复位点之间的距离；它使用 1.5 的安全系数，以重复性为基础来计算。

Hno 示例

1. 若使用输出功能 [Hno]，则物体接近时，以及达到开关点 (A) 时，输出功能会开启。
2. 若重新移开物体，则仅在超过复位点 (B) 时，输出功能方会切换回此前状态。复位点 (B) 大于设定点 (A)。



[SPx] = 开关点； A = 设定点；B = 复位点

选择输出功能 [Hnc] 时，将转换设定点和复位点。物体接近时，输出功能将关闭。物体移开时，输出功能将开启。

输出功能的开关状态

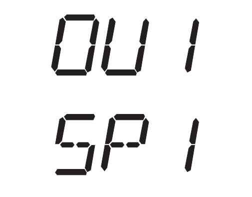
输出功能	物体距离 (D)	输出功能状态
[Hno]	D < [SPx]	关闭
	D > [SPx]	开启
[Hnc]	D < [SPx]	开启
	D > [SPx]	关闭

输出功能 [Hno] 的示例

采样率为 50 Hz，与物体的距离为 1200 mm，灰度值（18 % 反射）：
迟滞 = ± 10 mm（重复性 → 10.3.3 表) x 系数 1.5 = 15 mm
- 复位点 1200 mm + (15 mm) = 1215 mm
- 设定点 1200 mm - (15 mm) = 1185 mm

10.2.5 设定迟滞功能 OUT1 的开关点

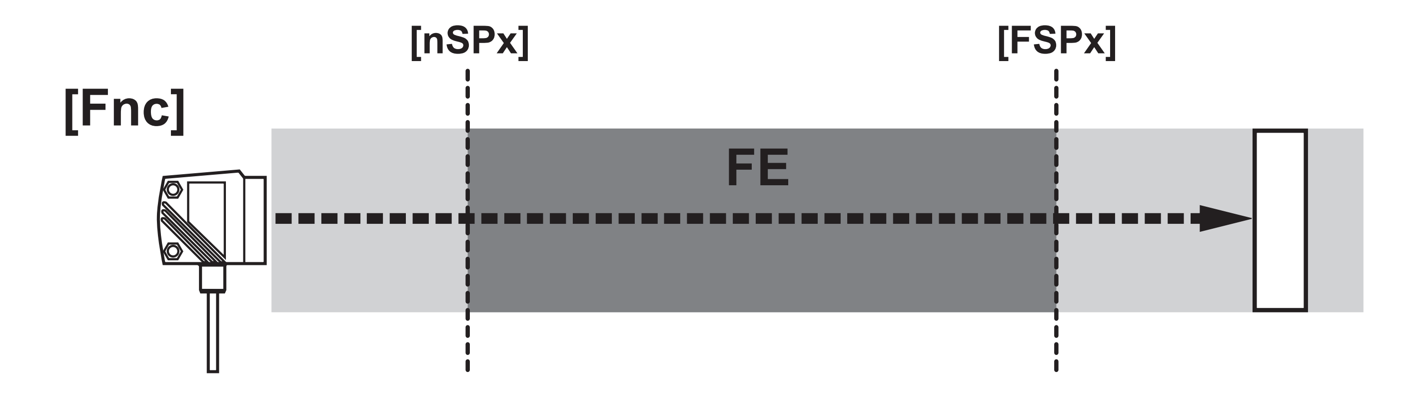
▶ 使用 [OU1] 时，选择输出功能 [Hno] 或 [Hnc]。
▶ 按 [模式/选定] 以确认。
▶ 选择 [SP1]，并设定开关点。
▶ 按 [模式/选定] 以确认。.



10.2.6 窗口功能

可为两种输出功能 (OUT1/OUT2) 中的每种功能定义识别物体的窗口。

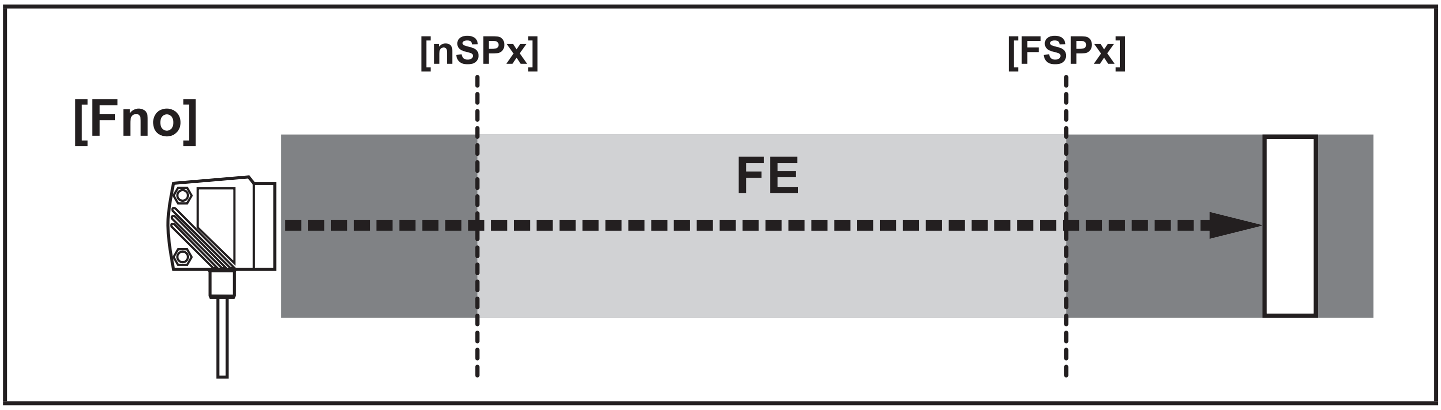
检测到物体时关闭



[nSPx] = “近”距离开关点 ; [FSPx] = “远”距离开关点; FE = 窗口

如果测量值介于“近”距离开关点 [nSPx] 与“远”距离开关点 [FSPx] 之间，则输出功能会开启（[OUx] = [Fnc] 时）。

检测到物体时开启



[nSPx] = “近”距离开关点 ; [FSPx] = “远”距离开关点; FE = 窗口

如果测量值介于“近”距离开关点 [nSPx] 与“远”距离开关点 [FSPx] 之间，则输出功能会关闭（[OUx] = [Fno] 时）。

输出功能的开关状态

输出功能	物体距离 (D)	输出功能状态
[Fno]	D < [nSPx] D > [FSPx]	开启
	[nSPx] < D < [FSPx]	关闭
[Fnc]	D < [nSPx] D > [FSPx]	关闭
	[nSPx] < D < [FSPx]	开启
两种窗口限值（[nSPx] 和 [FSPx]）均适用于开关迟滞功能 → 10.2.4 迟滞功能/输出功能示例 [Hno]。		

10.2.7 设定窗口功能 OUT1 的开关点

- ▶ 使用 [OU1] 时，选择输出功能 [Fno] 或 [Fnc]。
- ▶ 按 [模式/选定] 以确认。
- ▶ 选择 [nSP1]，并设定“近”距离开关点。
- ▶ 按 [模式/选定] 以确认。
- ▶ 选择 [FSP1] ，并设定“远”距离开关点。
- ▶ 按 [模式/选定]以确认。

10.2.8 配置 OUT2

▶ 选择 [OU2]。 ▶ 设定开关功能或模拟信号： • [Hno] = 迟滞功能/常开 • [Hnc] = 迟滞功能/常闭 • [Fno] = 窗口功能/常开 • [Fnc] = 窗口功能/常闭 • [I] = 模拟输出电流 4...20 mA • [U] = 模拟输出电压 0...10 V ▶ 按 [模式/选定] 以确认。	OU2

10.2.9 设定迟滞功能 OUT2 的开关点

▶ 使用[OU2] 时，选择 [Hno] 或 [Hnc]。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 ▶ 选择 [SP2]，并设定开关点。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 → 10.2.4 迟滞功能	OU2 SP2

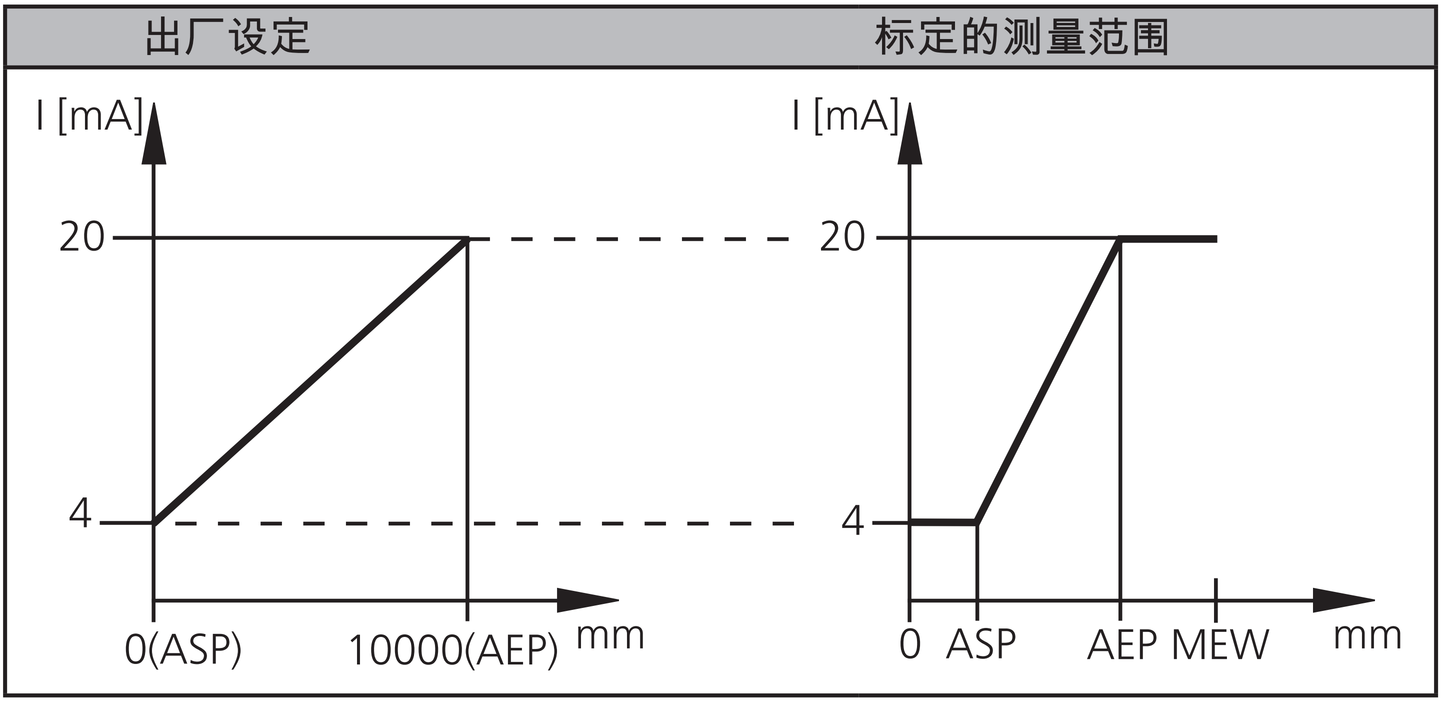
10.2.10 设定窗口功能 OUT2 的开关点

▶ 使用 [OU2] 时，选择 [Fno] 或 [Fnc]。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 ▶ 选择 [nSP2]，并设定“近”距离开关点。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 ▶ 选择 [FSP2]，并设定“远”距离开关点。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 → 10.2.6 窗口功能	OU2 nSP2 FSP2

10.2.11 标定测量范围（模拟输出）

▶ 使用 [OU2]时，选择 [I] 或 [U]。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 ▶ 选择 [ASP]，并设定“模拟输出起点”。 使用 [ASP]，您可定义输出信号为 4 mA/0 V 时的测量值。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 ▶ 选择 [AEP]，并设定“模拟输出终点”。 使用 [AEP]，您可定义输出信号为 20 mA/10 V 时的测量值。也可选择将其设于 [ASP] 之前。这样即是反比例的设定。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 [ASP] 与 [AEP] 之间的最短距离：100 mm 未达到最短距离时，将显示错误消息“SIZE”。	OU2 ASP AEP

电流输出 4 ... 20 mA

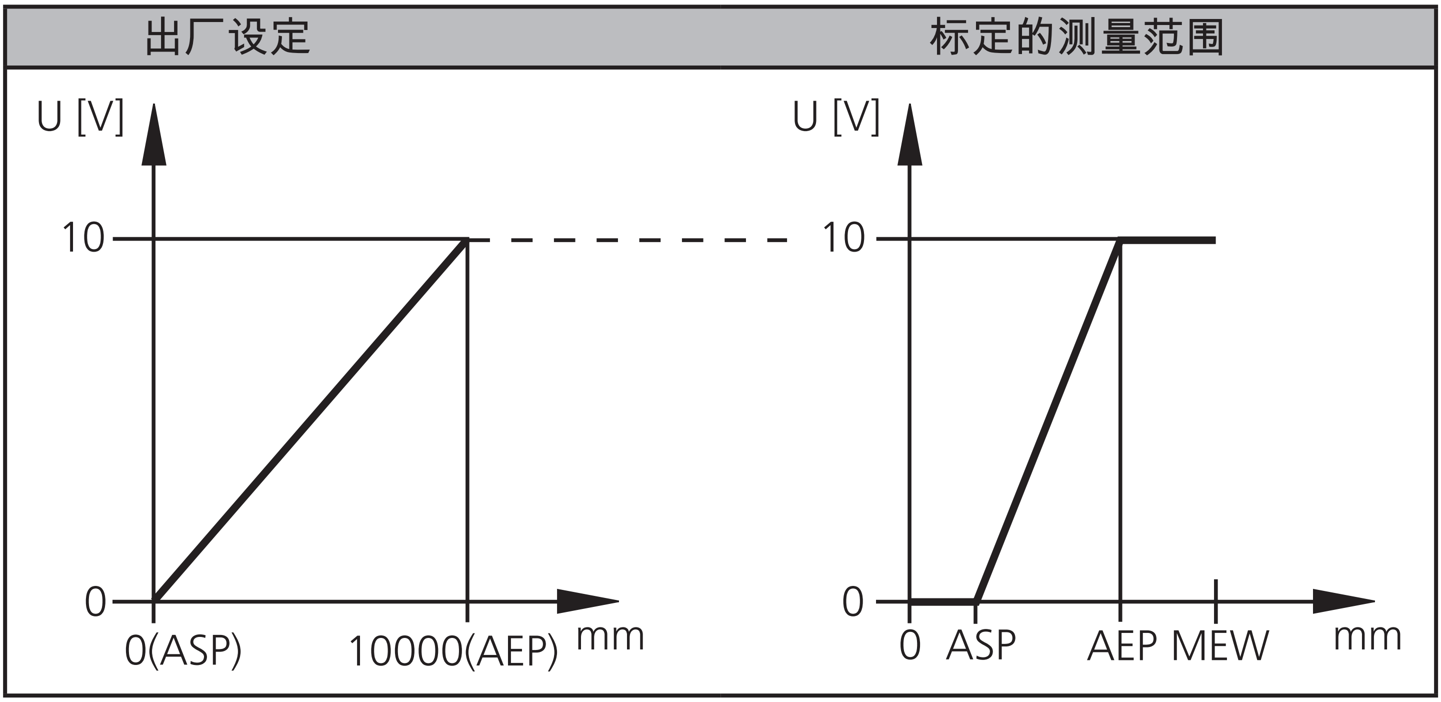


MEW = 测量范围的终值

在设定测量范围内，输出信号为 4 到 20 mA。

显示故障：
激光太强，或物体过近： 3.5 mA 适于正比例的设定 ([ASP] < [AEP])，20.5 mA 适于反比例的设定 ([ASP] > [AEP])。
物体过远，或不存在物体：
20.5 mA mA 适于正比例的设定； 3.5 mA 适于反比例的设定。

电压输出 0 ... 10 V



MEW = 测量范围的终值

在设定测量范围内，输出信号为 0 到 10V。

CN

10.3 指导模式

10.3.1 设定采样率

采样率指示提供新测量结果，并更新输出信号的时间间隔。
开关频率一般约为采样率的 1/3。

▶ 选择 [TEAC]，然后按住 [设定] 不放，直至显示 [WAIT]。
> 将交替显示 [rATE] 和 [rEPr]。
▶ 显示 [rATE] 时： 按住 [设定] 不放，直至测量采样率预设值闪烁。
▶ 按一下 [设定] 可按递增形式选定值。
▶ 按 [模式/选定] 以确认。
> 计算重复性 [rEPr] 时，会显示 [WAIT]。
> 将交替显示采样率 [rATE] 和重复性 [rEPr]。

TEAC
rATE

10.3.2 设定重复性

▶ 选择 [TEAC]，然后按住 [设定] 不放，直至显示 [WAIT]。
> 将交替显示 [rATE] 和 [rEPr]。
▶ 显示 [rEPr] 时：按住 [设定] 不放，直至重复性预设值闪烁。
▶ 按一下 [设定] 可按递增形式选定值。
▶ 按 [模式/选定] 以确认。
> 计算采样率 [rATE] 时，会显示 [WAIT]。
> 将交替显示采样率 [rATE] 和重复性 [rEPr]。

TEAC
rEPr

10.3.3 重复性和精度表

采样率值 50 Hz*

距离（以 [mm] 为单位）	重复性		精度	
	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射
200...1000	± 5.0 mm	± 7.5 mm	± 15.0 mm	± 18.0 mm
1000...2000	± 5.5 mm	± 10.0 mm	± 15.0 mm	± 20.0 mm
2000...4000	± 17.5 mm	± 22.5 mm	± 25.0 mm	± 32.0 mm
4000...6000	± 27.5 mm	± 40.0 mm	± 35.0 mm	± 50.0 mm
6000...10000	± 60.0 mm	—	± 70.0 mm	—

采样率值 1 Hz*

距离（以 [mm] 为单位）	重复性		精度	
	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射	白色 90 % 反射	灰色 18 % 反射
200...1000	± 4.0 mm	± 4.5 mm	± 14.0 mm	± 15.0 mm
1000...2000	± 4.5 mm	± 6.0 mm	± 14.5 mm	± 16.0 mm
2000...4000	± 13.5 mm	± 14.0 mm	± 23.5 mm	± 24.0 mm
4000...6000	± 19.0 mm	± 21.0 mm	± 29.0 mm	± 31.0 mm
6000...10000	± 37.0 mm	—	± 47.0 mm	—

CN

*有关黑色的检测距离（6 % 反射）≤ 4000 mm。
数值适用于：
- 稳定的环境条件 (23°C/960 hPa)
- 外来光线强度最大为 8 klx
- 仅在设备通电 10 分钟后

10.4 扩充功能

10.4.1 设定开关输出的延迟时间

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设定] 以切换至菜单 [EF]。 ▶ 使用 [模式/选定] 以选择参数： [dSx] = 开启延迟； [drx] = 关闭延迟 ▶ 使用 [设定] 以设定参数值： 设定范围 [s]： 0 / 0.1 ... 5 秒，步距为 0.1 秒 （0 = 未启用延时） ▶ 按 [模式/选定] 以确认。	EF dS1 dr1 dS2 dr2

10.4.2 设定测量信号的阻尼

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设定]以切换至菜单 [EF]。 ▶ 选择 [dAP]。 ▶ 使用 [设定] 以设定参数值： 设定范围 [s]： 0.0...1.0...5.0。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。	EF dAP

10.4.3 将所有参数复位为出厂设定

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设定] 以切换至菜单 [EF]。 ▶ 选择 [rES]，然后按住 [设定] 不放，直至显示 [----]。 ▶ 按 [模式/选定] 以确认。 > 设备将切换至“运行”模式。	EF rES

10.4.4 显示软件版本号

▶ 选择 [EF]。 ▶ 按 [设定] 以切换至菜单 [EF]。 ▶ 选择 [SW]，然后按 [设定]。 > 将显示软件版本号。 ▶ 按 [模式/选定] 以返回菜单 [EF]。	EF SW

11 设定/操作

▶ 安装、配线和编程完成后，请检查设备是否可正常工作。

> 如果设备设定正确，则会指示与物体的距离。

ℹ 激光二极管使用寿命：50000 小时

11.1 故障指示

显示	可能的原因	开关输出				电流输出/ 电压输出	
		[Hno]	[Hnc]	[Fno]	[Fnc]	[ASP] < [AEP]	[ASP] > [AEP]
[++]	激光太强， 如反射面	开启	关闭	关闭	开启	3.5 mA / 0 V	20.5 mA / 10 V
[- -]	激光太弱，无物体	关闭	开启	关闭	开启	20.5 mA / 10 V	3.5 mA / 0 V
[nEAr]	待测物体位于测量范围 0.2 m以内	开启	关闭	关闭	开启	3.5 mA / 0 V	20.5 mA / 10 V
[FAr]	待测物体位于测量范围10 m以外	关闭	开启	关闭	开启	20.5 mA / 10 V	3.5 mA / 0 V
[Errp]	可靠性 （如：物体移动过快）	X 1)	X 1)	X 1)	X 1)	X 1)	X 1)
[SC1]	开关输出 1 短路					2)	2)
[SC2]	开关输出 2 短路					2)	2)
[SC]	所有开关输出均短路						

1) 保持不变

2) 仅输出 2 配置为开关输出时，会启用 [SC1] 或 [SC]。

12 维护、修理及处理

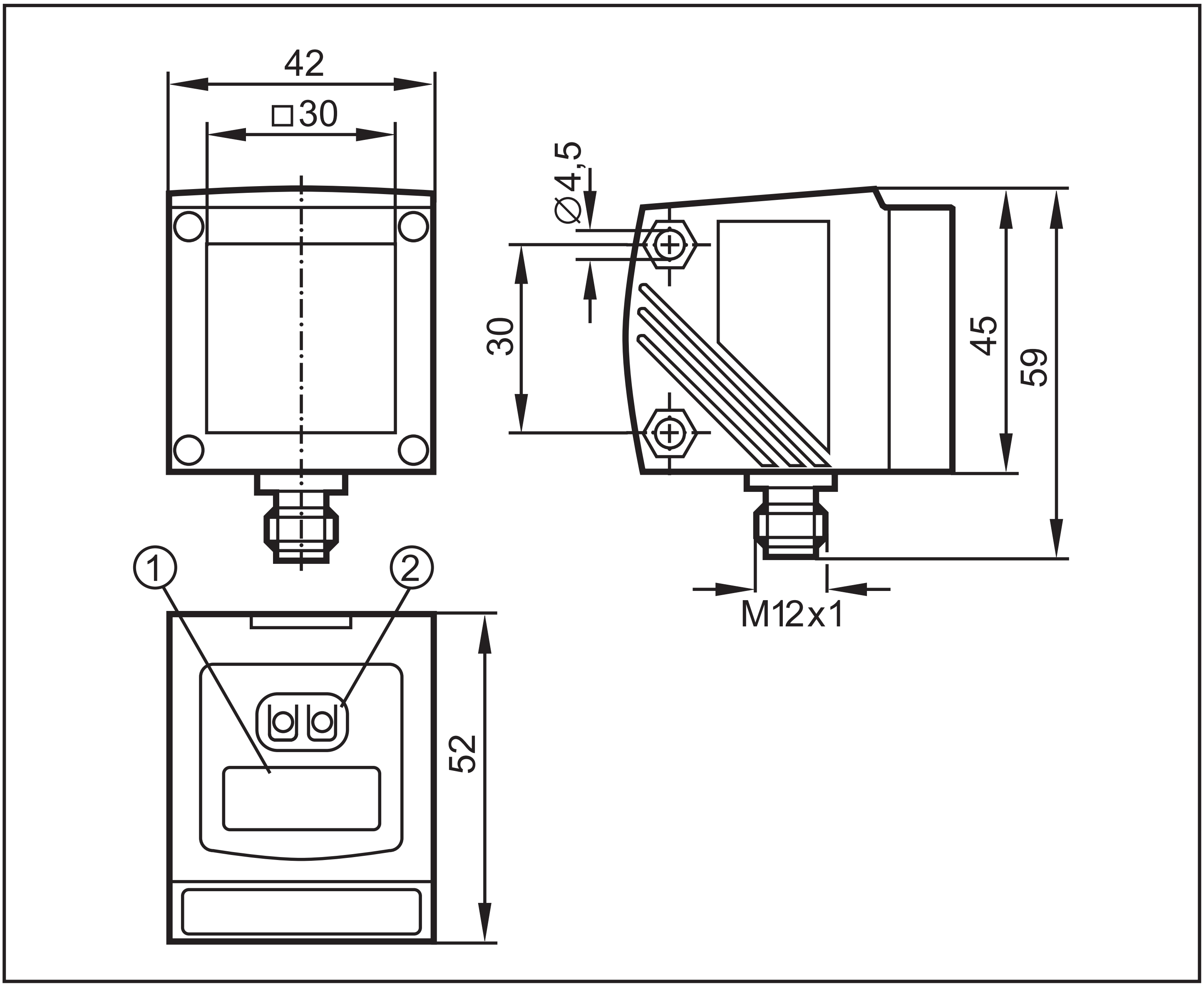
仅可由制造商修理发生故障的传感器。

▶ 保护传感器的前透镜不受污染。

▶ 弃用设备时，应按适用的国家法规以环保的方式处理设备。

CN

13 比例图



尺寸以 mm 为单位

1: 4 位字母数字显示屏/LED 功能显示屏
2: 编程按钮

14 出厂设定

参数	设定范围	出厂设定	自定义设定
Uni	mm, m, inch	mm	
OU1	Hno, Hnc, Fno, Fnc	Hno	
SP1	200...9999	1000	
nSP1	200...9999	800	
FSP1	200...9999	1200	
OU2	Hno, Hnc, Fno, Fnc, I, U	I	
SP2	200...9999	2000	
nSP2	200...9999	1800	
FSP2	200...9999	2200	
ASP	0...9999	0	
AEP	0...9999	9999	
rATE	1...50	50 Hz	
dS1	0...0.1...5	0 s	
dr1	0...0.1...5	0 s	
dS2	0...0.1...5	0 s	
dr2	0...0.1...5	0 s	
dAP	0...0.1...5	0 s	
diS	d1...3; rd1...3; OFF 关	d3	

如需技术资料和详细信息，请访问
www.ifm.com → 选择所在国家/地区 → 技术资料查询：

CN